1938
STANFORD UNIVER
AUG
23
1938
LIBRA

Ueber den Dauererfolg der chirurgischen Behandlung der Nierentuberkulose.

(Untersucht bei 60 in der Chirurgischen Universitätsklinik Gießen von 1913 bis 1933 nephrectomierten Kranken).

DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
der Medizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigs-Universität
zu Gießen

vorgelegt von
ERICH VOLK
aus Klein-Linden

Gießen 1937

Buch- und Kunstdruckerei K. Schneider in Butzbach (Oberhessen)

Ueber den Dauererfolg der chirurgischen Behandlung der Nierentuberkulose.

(Untersucht bei 60 in der Chirurgischen Universitätsklinik Gießen von 1913 bis 1933 nephrectomierten Kranken).

DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
der Medizinischen Fakultät
der Hessischen Ludwigs-Universität
zu Gießen

vorgelegt von
ERICH VOLK
aus Klein-Linden

Gießen 1938

Buch- und Kunstdruckerei K. Schneider in Butzbach (Oberhessen)

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät zu Gießen.

Referent: Prof. Dr. Bernhard, Gießen

I. Die Aetiologie der Nierentuberkulose.

Die Frage nach der Pathogenese der Nierentuberkulose ist wohl heute in einer Hinsicht zum Abschluß gelangt: Primär entsteht die Tuberkulose der ableitenden Harnwege in der Niere, und sie kommt metastatisch, auf hämatogenem Wege zustande, meist ausgehend von einem tuberkulösen Herd der Lunge. Pathologisch-anatomisch tritt sie in Form der isolierten Organtuberkulose nach Ranke auf; von der Form der miliaren Aussaat, d. h. der generalisierten Erkrankung aller Organe im Sekundärstadium, soll hier nicht die Rede sein.

Weder die sogenannte primäre Blasentuberkulose, begleitet von einer aufsteigenden lymphogenen oder urinogenen Nierentuberkulose, noch die primäre lymphogene Nierentuberkulose, spielen praktisch eine wesentliche Rolle.

In der Regel beginnt die chronische Form der Nierentuberkulose unilateral, und die ersten Veränderungen treten fast immer an einer Papillenspitze auf. Die Gültigkeit dieser beiden Anschauungen bestimmt die Richtlinien unseres therapeutischen Handelns, und auf sie stützt sich die operative Therapie.

Dagegen ist der Weg, auf dem die Tuberkelbazillen der Niere zugeführt werden, bis jetzt noch nicht endgültig geklärt. Möglich sind nach den Untersuchungen von Wegelin und Wildbolz zwei Wege: 1. die direkte hämatogene Infektion und 2. die indirekte hämatogene Infektion. Bei der primären hämatogenen Entstehungsweise muß vorausgesetzt werden, daß bakterielle oder bakterienführende Embolien irgendwo in der Niere fixiert werden, hier einen mit tuberkulösem Virus gefüllten Herd verursachen, von dem aus die Weiterinfektion erfolgt. Für diesen Infektionsweg sprechen die engen Beziehungen der Initialherde zu den Blutbahnen und der fehlende Nachweis von anatomischen Veränderungen im zugehörigen Rindenbezirk der affizierten Papillen (Dimtza).

Der indirekte hämatogenne Infektionsweg, wobei die Tuberkelbazillen durch die Blutbahn in die Niere eingeschwemmt werden und durch Ausscheidung in die Papillen gelangen (Conheim, Orth), erfordert, daß Tuberkelbazillen durch die Eliminationsorgane der Niere in die Harnwege gelangen, ohne an

den Glomeruli spezifische Prozesse zu hinterlassen. Daß dieser Weg möglich ist, geht aus Untersuchungen von Deist hervor, der eine sichere Tuberkelbazillenausscheidung bei anatomisch völlig intakter Niere in acht Fällen beschreiben konnte.

Theoretisch können wir, sowohl nach primärer, als auch nach sekundärer Ausbreitung annehmen, daß ein uniloculärer oder multiple Herde entstehen können. Wahrscheinlich liegt aber in beiden Fällen ein uniloculärer Herd vor, die Operationsergebnisse der Initialformen sprechen dafür.

Wenn wir die hämatogene Aussaat allgemein anerkennen, dann müßte bei der Art der arteriellen Blutversorgung der Nieren mit einer Doppelseitigkeit der Infektion gerechnet werden, wie sie von Orth im experimentellen Tierversuch nachgewiesen werden konnte. Dabei fand er die vorher gequetschte Niere weit stärker befallen und kam zu dem Resultat, daß solche traumatische Schädigungen für die Lokalisation verantwortlich seien. Zondek und Pels-Leusden glaubten die Ursache in Verschiedenheiten der Gefäßversorgung und geringen lokalen Schädigungen, z. B. durch Embolien, sehen zu können. Daneben soll die Virulenz der Tuberkelbazillen eine Rolle spielen, indem bei der isolierten Organtuberkulose nur schwach virulente Keime an einer disponierten Stelle sich ansiedeln, während bei der hochvirulenten miliaren Form das ganze Organ und hier vorwiegend die Rinde befallen ist.

Nach Küster sollen bereits bestehende pathologische Veränderungen wie Calculose, Pyelitis, Hydronephrose oder eine biologische Minderwertigkeit fötaler Lappung, eine Entwicklungsanomalie oder Mißbildung für Entstehung der Einseitigkeit verantwortlich gemacht werden können. In letzter Zeit wird der Steinerkrankung eine disponierende Rolle zugeschrieben.

Die Angaben über die Doppelseitigkeit unterliegen im Schrifttum großen Schwankungen. Früher lagen die Zahlen weit über 10 Prozent, heute liegen sie im allgemeinen darunter. Wenn man dabei bedenkt, daß unsere diagnostischen Methoden heute stark verbessert sind, dann beweist diese Tatsache nur, daß die Patienten heute früher zur Behandlung kommen, bezw. die Nierentuberkulose früher erkannt wird. Ueber die primäre Doppelseitigkeit ist damit aber nichts ausgesagt, in weit fortgeschrittenen Fällen liegen die Zahlen naturgemäß höher. Daß unsere klinisch-diagnostischen Methoden heute noch nicht absolut sicher jede beginnende tuberkulöse Erkrankung der Nieren erkennen lassen, geht aus Sektionsstatistiken hervor, die in weitaus mehr Fäl-

len, als klinisch erkannt, eine Tuberkulose der zweiten Niere ergaben.

Die Doppelseitigkeit gibt nun, wie die Erfahrung lehrt, keineswegs eine Kontraindikation gegen chirurgisches Vorgehen, bleiben die kleinen Herde der zweiten Niere doch häufig latent, und mit der Nephrectomie ist eine Infektionsquelle ausgeschaltet, von der aus der zweiten Niere Gefahren drohen könnten; sei es, daß man eine ascendierende urinogene Infektion von der Blase aus, oder eine Verschleppung auf periuretralen Lymphbahnen oder schließlich eine Ausbreitung durch den Canalis renocapsularis diaphragmaticus annimmt.

Die ersten Tuberkel entwickeln sich subepithelial, zumeist an einer Papillenspritze. Der Epithelsaum wird bald zerstört, und dieser Markherd wird dann größer, verkäst, erweicht im Inneren kavernös und bleibt entweder getrennt vom Nierenbecken (geschlossene Tbc.) oder tritt mit ihm in Verbindung (offene Tbc.). Damit ist der ulceröse oder käsige Zerfall des Nierenbeckens eingeleitet. Von hier aus werden dann wieder andere Parenchymteile der Niere befallen. Beim Fortschreiten des Prozesses wird das Nierenparenchym immer mehr verödet, der Prozeß geht auf den Ureter über und kann diesen durch Käsemassen oder völlige Obliteration unwegsam machen. Jetzt kann der Fall eintreten, daß die Niere einen einzigen, mit käsigem Inhalt gefüllten, hier und da durch kleine, stehengebliebene Parenchymreste unterteilten Sack darstellt. Dieses Stadium wird als käsige Pyonephrose bezeichnet; kommt es dann sekundär zu einer dystrophischen Verkalkung, so spricht man von einer Kittniere.

Peri- und paranephritische Veränderungen trifft man fast immer an, sei es in Form von strangartigen oder breiteren Verwachsungen nach der Niere zu oder auch in mächtigen, schwartigen Kapselverdickungen.

Welcher Zeitraum zwischen der Deposition der ersten Tuberkelbazillen in der Niere und der Entstehung eines tuberkulösen Prozesses daselbst liegt, ist uns nicht bekannt. Nach unserer heutigen Auffassung über die Entstehung der chronischen Organtuberkulose müssen wir annehmen, daß diese Deposition wahrscheinlich in einem Generalisationsstadium der Pubertät erfolgt, und daß oft lange Zeit vergeht, bis ein progredienter Prozeß mit für uns erkennbaren klinischen Symptomen auftritt. (Runneberg).

Man hat die chirurgische Nierentuberkulose in verschiedene Formen eingeteilt, die aber meist nur verschiedene Stadien gleich-

artiger Prozesse waren. Im allgemeinen sind so gut wie alle Erscheinungsformen der chronischen Nierentuberkulose gleichartig und erhalten ihren Charakter daher, daß die defensive Reaktion gegen die eindringenden Tuberkelbazillen in der Niere von ganz überwiegend exsudativer Art sind, während ein rein produktiver Typus gar nicht oder nur selten vorkommt.

Der Verbreitung der Nierentuberkulose auf dem Blutweg steht diejenige gegenüber, die vom Nierenbecken aus erfolgt, wenn bei einer Genitaltuberkulose Prostata, Blase und Ureter spezifisch erkrankt sind; hier spricht man von einer ascendierenden Form. Dieser Weg dürfte für den Beginn der isolierten Organtuberkulose nur eine ganz untergeordnete Rolle spielen, dagegen ist er bei dem sekundären Befallenwerden der zweiten Niere von größter Bedeutung.

Baumeisen hat im Experiment diesen Weg gewiesen. Er infizierte Meerschweinchenblasen mit dem Tuberkelbazillus Typus humanus durch Injektion. Dabei konnte er feststellen, daß Tuberkelbazillen, wenn der Urinstrom ungehindert ist,, nicht in dem Ureter nierenbeckenwärts wandern konnten, fand aber bei schwerer Blasentuberkulose in mehreren Fällen, daß die Tuberkelbazillen auf dem Lymphweg in die Wand des Ureters gelangt waren und zumeist in dessen äußerer Schicht nun zur Niere aufstiegen. Einwachsen des tuberkulösen Gewebes durch die Ureterschleimhaut in den Ureter hinein führte noch längst nicht zum Hochsteigen der Tuberkelbazillen. Erst mit der durch eine Ureterstenose bewirkten Urinstagnation war die Ascentionsmöglichkeit gegeben.

Es soll nun untersucht werden, wie sich die Klinik der Nierentuberkulose an unserem Material verhält.

II. Untersuchungen über Symptomatologie und Diagnose.

Die Nephrectomie bei Nierentuberkulose wurde an der Chirurgischen Klinik in der Zeit von 1913 bis 1933 insgesamt in 60 Fällen ausgeführt.

Die Verteilung auf die Altersklassen ergibt folgende Tabelle:

Alter bis zu:	Anzahl:
15 Jahren	1
20 Jahren	5
25 Jahren	17
30 Jahren	16
35 Jahren	10
40 Jahren	6
über 40 Jahren	5

Diese Zahlen geben eine Uebersicht über das Alter der Patienten, als diese zur Operation kamen. Wenn man aber berücksichtigt, daß Beschwerden, die durch die erkrankte Niere ausgelöst waren, in den meisten Fällen schon seit Jahren bestanden, dann ergibt sich eine durchgehende Verschiebung nach den jüngeren Altersklassen. Während die Nierentuberkulose im Kindesalter eine seltene Erkrankung ist, macht sich zu Zeiten der Pubertät ein langsames Ansteigen bemerkbar, im dritten Jahrzehnt erreicht der Anstieg einen steilen Gipfel und fällt im vierten Jahrzehnt langsam, später aber sehr stark ab.

Die Verteilung auf die Geschlechter ergab mit 33 Frauen (55 %) und 27 Männern (45 %) eine stärkere Beteiligung des weiblichen Geschlechts. Die Angaben in der Literatur verzeichnen im allgemeinen ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechts. Kümmell fand in seinem Sektionsmaterial 81 : 38, die Mayo-Klinik 63,4 : 36,6 %, Westerborn 66 : 34 % zugunsten der Männer. Ein Uebergewicht auf seiten der Frauen fanden Frank und Garré-Ehrhardt mit 45,5 : 54,5 % bezw. 127 : 237. Nach Israel entfallen 3/4 aller primären Nierentuberkulosen und 2/3 aller Operationen auf Frauen. Aus all diesen Zahlen kann man wohl herauslesen, daß kein wesentlicher Unterschied in der Geschlechterverteilung besteht, und daß die mitunter sehr hohen Differenzen auf Zufälligkeiten des gerade bearbeiteten Materials beruhen.

Die Seitenlokalisation ergab in meinem Material eine häufigere Erkrankung der rechten Niere; 39 mal (65 %) war die rechte, 21 mal (35 %) die linke Niere befallen. In 4 Fällen wurde mittels getrennt aufgefangenem Ureterkatheterurin eine doppelseitige Tuberkelbazillenausscheidung festgestellt. Die Tatsache der häufigeren rechtsseitigen Erkrankung wird in fast allen Zusammenstellungen betont, sie steht in engem Zusammenhang mit der Seitenlokalisation überhaupt und soll nach Opitz und Völker durch Tiefstand der rechten Niere und stärkerer Schlängelung des rechten Ureters bedingt sein. Ob diese Gründe allein ausschlaggebend sind, mag dahingestellt sein, eine gewisse Bedeutung kommt ihnen sicher zu.

Eine familiäre tuberkulöse Belastung fand sich in meinem Material 6 mal, eine früher durchgemachte tuberkulöse Erkrankung 16 mal notiert. Davon entfallen auf Lungentuberkulose 10 Fälle, auf Genitaltuberkulose 5 (nur Männer) auf Gelenk- oder Knochentbc. 4, auf Hauttbc. 1 Fall; 4 Fälle wiesen eine vorausgegangene Pleuritis auf. Daß eine Lungentuberkulose ohne klinische Symptome weitaus häufiger bestand bezw. bestanden hatte, ist klar. Das Hauptgewicht liegt sowohl theoretisch wie auch praktisch auf der Frage, wie oft eine Nierentuberkulose mit einer Lungentuberkulose kombiniert ist. In dieser Hinsicht ergab sich auch an diesem Material die Richtigkeit des Satzes von Aschoff, daß gerade bei Nierentuberkulose die Lungen relativ lange oder ganz freibleiben von progredienten phthisischen Prozessen.

Die Frage, wie oft eine Genitaltuberkulose mit einer Nierentuberkulose zusammenfällt, hat klinisch größtes Interesse, gilt es doch zu entscheiden, ob es sich um zwei verschiedene, von einander unabhängige Krankheitsbilder handelt oder ob hier Zusammenhänge bestehen. Daß in diesem Material nur 5 mal eine Genitaltuberkulose vorlag, erscheint gering, da andere Zusammenstellungen weitaus höhere Zahlen brachten. (Israel 47 %, Suter 57 %, Runneberg 37 %). Wenn auch heute bezüglich der Pathogenese die Unabhängigkeit beider Erkrankungen von einander angenommen wird, so bedeutet doch das gleichzeitige Bestehen einer Genitaltuberkulose bei der Prognose quod vitam eine ernste Komplikation.

Die Zwischenzeit vom ersten Auftreten der Beschwerden von seiten der Harnwege bis zur Operation ist verschieden groß, von nur wenigen Wochen bis zu 8 Jahren. Intensität und Dauer der geklagten Beschwerden ließen keinen Schluß auf die anatomische Ausdehnung des Prozesses zu.

Bei 18 Patienten bestanden Beschwerden bis zu 1 2 Jahr, bei 14 bis zu 1 Jahr, bei 10 bis zu 2 Jahren, bei 18 Patienten schwankte diese Zeit zwischen 2 und 8 Jahren.

Im Vordergrund der subjektiven Symptome standen die Miktionsbeschwerden als Initialsymptom, die oft Remissionen von mehrmonatelanger, ja jahrelanger Dauer aufwiesen. In 48 Fällen werden als erstes Beschwerden der Harnentleerung angegeben, die schmerzhaft und vermehrt waren. Wir finden hier alle Uebergänge von gelegentlich trübem Urin über schmerzfreie Hämaturie bis zur Inkontinenz mit schweren Blasenkrämpfen.

Viele Kranke kamen erst lange Zeit nach Bestehen schwerer Störungen der Blase in unsere Behandlung. Die Ursache lag meist in diagnostischen Schwierigkeiten, eine therapeutische Behandlung wurde in fast allen Fällen längere Zeit erfolglos versucht, auch in diagnostisch gesicherten Fällen wurde mehrmals der Versuch einer klimatischen Behandlung unternommen. Dadurch wurde kostbare Zeit versäumt, und die Kranken kamen mit ausgedehnten tuberkulösen Veränderungen der Niere und ihrer Umgebung, des Ureters und der Blase auf den Operationstisch.

Die Tatsache der gehäuften Miktionsbeschwerden wird in allen Statistiken vermerkt, die Werte schwanken zwischen 60 % und 80 %. Daß die geklagten Empfindungen in gar keinem Verhältnis zum objektiven Befund stehen, ist bekannt. Es ist beim Auftreten der cystitischen Beschwerden keineswegs gesagt, daß die Blase bereits tuberkulös ist, selbst wenn dieser Zustand schon längere Zeit bestanden hat. Es liegen am Anfang meist renal fortgeleitete Empfindungsstörungen vor, die bei der Diagnose der Nierentuberkulose im Frühstadium von großer Bedeutung sind.

Eine tuberkulöse Cystitis fanden wir in 31 Fällen, eine völlig normale Blase 9 mal und Uebergänge von eben angedeuteter bis zu hochgradig diffuser Cystitis in 20 Fällen. An spezifischen Blasenveränderungen sahen wir Knötchen und Ulcerationen am Ureterostium und unterhalb desselben, ferner trichterförmige Einziehung des Ostiums.

In 8 Fällen traten die ersten Beschwerden von seiten der Niere auf, sie wurden als dumpfe, oft nach der anderen Seite und nach unten ausstrahlende, leicht ziehende Schmerzen angegeben. Das Symptom Israels, der als Anfangssymptom abnorme Empfindungen, die von einer Niere oder dem zugehörigen Ureter ausgehen, fand, war in meinen Fällen weniger vorhanden. Diese Abweichung ist vielleicht dadurch zu erklären, daß die ländliche Bevölkerung, die ja den größten Teil unserer Patienten ausmacht, nicht so sehr auf dieses Zeichen achtete.

Kolikartige Schmerzen im Verlauf der Erkrankung waren in den Aufzeichnungen 11 mal vermerkt. Sie wurden nicht so langdauernd und heftig wie bei Steinkoliken geschildert und waren wahrscheinlich durch das Steckenbleiben von Eiterbröckeln ausgelöst.

Eine schmerzlose, plötzliche Hämaturie wurde in 3 Fällen beschrieben, die in 2 besonders stark auftraten, ohne daß bei der Nephrectomie eine der Heftigkeit entsprechende anatomische Veränderung gefunden wurde. In einem Fall war eine Latenzzeit von über 4 Jahren seit dem ersten Auftreten der Hämaturie und weiteren subjektiven Symptomen vergangen. Eine derartig lange Latenzzeit ist auch von Kümmell beschrieben worden. Die Häufigkeit initialer Hämaturie wurde von diesem bei 240 Fällen 20 mal, von Barth 7 mal in 40 Fällen beobachtet. Daß im weiteren Verlauf der Krankheit mehr oder weniger starke Blutbeimengungen im Urin auftraten, ist in über der Hälfte der Fälle vermerkt.

Eine mikroskopisch nachgewiesene Hämaturie wurde in 42 Fällen vermerkt, während eine Pyurie in sämtlichen Fällen gefunden wurde. Die Pyurie wird in allen Veröffentlichungen als konstantes Symptom beschrieben. Angaben über Colombinos Phänomen, der die Eiterzellen des tuberkulösen Harns in einem Nativpräparat ungleichmäßig konturiert, ausgezogen, polyedrisch und ausgenagt fand, waren in unseren Krankengeschichten nicht vermerkt. Einige Forscher messen diesem Phänomen in der Diagnostik der Nierentuberkulose große Bedeutung zu.

Eine Albuminurie wurde in sämtlichen 60 Fällen gefunden, und dieser Befund deckt sich völlig mit fast allen anderen Arbeiten, die ein gleiches Ergebnis aufweisen. Eine quantitative Aufzeichnung fand sich in den Krankengeschichten nur in 38 Fällen, die Menge überstieg nur 6 mal 1 ‰. Eine Eiweißausscheidung der als gesund angenommenen Niere wurde mit Hilfe des Ureterkatheters in 16 Fällen beschrieben. Diese Veränderungen wurden auf toxische Schädigung der zweiten Niere zurückgeführt, da es sich gezeigt hat, daß nach der Entfernung der kranken Niere die zurückgelassene sich bald erholte.

Der Hauptwert der Diagnostik wurde auf den Nachweis der Tuberkelbazillen gelegt. 48 mal gelang es uns, diesen zu erbringen. Oft ist dieser Nachweis schwierig zu führen, da die Tuberkelbazillen mitunter nur periodisch ausgeschüttet werden, und bei vielen Untersuchungen nicht gefunden wurden. Ist der Prozeß noch vom Nierenbecken abgegrenzt, oder gar bei weit entwickelten

Fällen der Ureter obliteriert, dann können naturgemäß keine Bazillen nachgewiesen werden. 6 mal fand sich in unserem Material dieser letzte Fall vor. Hier halfen Cystoskopie und Farbstoffausscheidung die Diagnose bestimmend zu klären. Die Blasenveränderungen gaben den ersten Hinweis, die Harnleiteröffnung der ausgeschalteten Niere war starr und kontrahierte sich nicht, das Entrieren des Ureterkatheters unmöglich, es floß kein Urin ab, und die Farbstoffausscheidung blieb aus.

In 6 weiteren Fällen war es uns trotz wegsamem Ureter nicht möglich, Tuberkelbazillen zu finden. Bei dem Nachweis der Tuberkelbazillen, den wir im getrennt aufgefangenen Ureterkatheterurin zu erbringen suchten, bedienten wir uns neben des mikroskopischen Ausstriches des Tierversuches und später der Hohn-Kultur. Ob der Tierversuch eine Bereicherung unserer diagnostischen Hilfsmittel bedeutet, konnte an unserem Material nicht entschieden werden, da der Tierversuch in etwa der Hälfte der Fälle nur vermerkt war; ein mal war er bei kulturell nachgewiesener Bazillurie negativ. Nach den Untersuchungen der Wiener Schule soll das Meerschweinchen gegen die Hühnertuberkulose refraktär sein, während der Mensch auch an dieser Form erkranken kann.

In den 48 Fällen, wo sich Angaben über die Reaktion des Harns fanden, trafen wir 46 mal einen saueren Urin an, ein mal war die Reaktion neutral, ein mal alkalisch. Dieser Befund bestätigt die allgemeine Ansicht, daß der Harn bei Nierentuberkulose stets sauer reagiert und nur bei Sekundärinfektion ein Abweichen dieser Tatsache zu finden ist.

Eine Sekundärinfektion der Blase wurde 5 mal vorgefunden, 3 mal lag eine Staphylococceninfektion vor, ein mal eine Coliinfektion, ein mal eine Mischinfektion. Die Sekundärinfektion einer Nierentuberkulose ist für die Weiterentwicklung und Heilung des Prozesses von großer Bedeutung, hat es sich doch gezeigt, daß gerade die sekundärinfizierten Blasen nach der Operation eine schlechte Heilungstendenz haben und auch nach Abheilung der spezifischen Erkrankung im Vordergrund der Beschwerden stehen.

Zur weiteren Sicherung der Diagnose wurden die Chromocystoskopie und die retrograde Pyelographie herangezogen, in späteren Jahren auch die intravenöse Pyelographie.

In einem großen Teil der Fälle gelang es mit Hilfe der retrograden Pyelographie diejenigen Formen zur Darstellung zu bringen, bei denen die Parenchymdefekte mit dem Nierenbecken in Verbindung standen. Kalkablagerungen konnten durch Leer-

aufnahmen dargestellt werden. Die Kalkschatten und Parenchymdefekte ergaben ein Bild über die Ausdehnung und Anordnung der Veränderung, während über die Spezifität nichts ausgesagt werden konnte.

Die Chromocystographie ergab in fast allen Fällen eine verspätete Ausscheidung der kranken Seite, in 2 Fällen dagegen war eine Differenz gegenüber der gesunden nicht sehr ausgesprochen, obwohl die spätere Nephrectomie eine ausgedehnte tuberkulöse Parenchymschädigung zeigte. Bei den 4 Fällen mit doppelseitiger Tuberkelbazillenausscheidung konnte neben der retrograden Pyelographie durch die Farbstoffausscheidung die stärker erkrankte Niere festgestellt werden, und ein Bild über die Funktionstüchtigkeit der bleibenden gewonnen werden. Bei toxischer Schädigung der zweiten Niere gestattete die Chromocystographie ebenfalls ein Urteil über den Grad derselben.

Ueber eine mit Nierentuberkulose gleichzeitig einhergehende Steinerkrankung wurde in meinem Material zwei mal berichtet. Beides mal waren es Phosphatsteine, die bei Männern gefunden wurden. Während diesem Umstand früher keine oder doch nur geringe Bedeutung beigemessen wurde, findet sich in dem neueren Schrifttum immer wieder die Frage aufgeworfen, ob hier ursächliche Zusammenhänge bestehen. Bis jetzt ist die Frage noch immer nicht entschieden, da über die Häufigkeit noch wenig Angaben gemacht sind; Targo und Mayo fanden 1 %, Hogge 10 %.

Der Palpation ist bei der Diagnose keine große Bedeutung zuzumessen. In den meisten Fällen waren die tuberkulösen Nieren überhaupt nicht durchzutasten, wohl bestand eine Schmerzhaftigkeit bei tiefer Palpation, einige mal wurde reflektorische Muskelspannung beobachtet. Eine Umfangvergrößerung braucht selbst bei weitgehendster Affektion der Niere nicht zu bestehen, sie kann im Gegenteil atrophisch und der Größe nach kleiner als die gesunde sein. Solange der tuberkulöse Prozeß auf das Parenchym beschränkt bleibt, ist die Beweglichkeit erhalten, wird aber dann im allgemeinen durch entzündliche Veränderungen der Nierenkapsel und des umgebenden Gewebes aufgehoben.

Bei der Behandlung der Nierentuberkulose ist die Nephrectomie die Methode der Wahl. Alle anderen Behandlungsmethoden haben versagt: was bei ihnen als Heilung gilt, sind zerstörte Harnkanälchen, epitheliale Parenchymschädigungen, Verödung der Kapillaren mit und ohne Erhaltenbleiben der Glomeruli, also eine bindegewebige Sklerosierung, der wohl die funktionelle Kraft der

Niere erliegt, die aber nicht eine hämatogene Aussaat von Tuberkelbazillen verhütet (Aschoff). Keilexcision eines scheinbar solitären Herdes haben gezeigt, daß trotz dieses geringen pathologischen Befundes oft schon größere Herde der Niere von dem Zerstörungsprozeß befallen sind, sodaß sich auch diese Methode, abgesehen von der Gefahr der Blutung und der zurückbleibenden Nierenfistel, von selbst verbietet.

III. Untersuchungen über den Dauererfolg der Nephrectomie.

Die Bearbeitung der Todesursache und des Gesundheitszustandes der noch lebenden Patienten stützt sich auf Angaben der praktischen Aerzte, der Standesämter und der Patienten selbst. In einigen Fällen konnten Nachuntersuchungen in der Klinik durchgeführt werden.

Von den 60 nephrectomierten Patienten sind bis heute 18 gestorben, das sind im Ganzen 30 %.

Westerborn gab in seiner Statistik eine Sterblichkeit von 37,8 % an, Greifenstein und Kehl errechneten für die Marburger Klinik 58,5 %.

Der Zeitpunkt des Todes nach der Operation war an unserem Material folgender:

Es starben bis zu 3 Monaten nach der Operation 4 Patienten, von 1 bis zu 3 Jahren p. op. 6, später starben noch 8 Patienten und zwar im 5. bis 10. Jahr p. op. 6, ein Patient starb nach 17, ein anderer nach 19 Jahren.

Die 4 Todesfälle der ersten 3 Monate (6,6 %) fallen unter den Begriff der Operationsmortalität, da man mit Recht annehmen kann, daß der Tod in ursächlichem Zusammenhang mit dem operativen Eingriff stand. Dreimal erfolgte der Tod durch Miliartuberkulose, einmal durch Kreislaufinsuffizienz. Auffällig ist die Tatsache, daß von der Miliartuberkulose nur Männer befallen wurden, zwei davon hatten früher eine tuberkulöse Erkrankung des Genitales durchgemacht, bei dem anderen lag eine mischinfizierte Blase vor. Die Häufigkeit miliarer Aussaat bei Genitaltuberkulose ist nach Sussig aus der Neigung des Uebergreifens der tuberkulösen Herde auf die Gefäßwand zu erklären; während bei Lungentuberkulose in nur 6 % der Fälle eine miliare Aussaat erfolgt, ist diese bei der Genitaltuberkulose in 30,7 % beobachtet worden (Simmonds).

Die Entstehung der miliaren Aussaat wurde vielfach den intravesicalen Untersuchungsmethoden zur Last gelegt, hervorgerufen durch Mobilisation von Tuberkelbazillen aus der pars posterior urethrae und der Prostata. Wildbolz und Westerborn berichten über Entstehung einer miliaren Aussaat nach Sondieren einer Uretralstriktur. Andere Chirurgen, die stets eine beiderseitige Uretersondierung durchführten, sahen diese Komplikation nicht und hatten eher noch eine geringere Operationsmortalität zu verzeichnen.

Bemerkenswert erscheint mir die Tatsache, daß kein Todesfall an Peritonitis vorliegt, obwohl 7 mal vermerkt war, daß das Peritoneum eröffnet wurde. In anderen Zusammenstellungen macht die Peritonitis oft ein Großteil der Operationsmortalität aus. Greifenstein und Kehl hatten bei einer Operationsmortalität von 13 Fällen 4 Peritonitistodesfälle.

Die Zahl der Todesfälle im Ablauf der 3 ersten Jahre, die allgemein unter dem Begriff der Frühmortalität zusammengefaßt werden, beträgt bei unseren Operierten 6, auf die Gesamtzahl der Todesfälle gerechnet ergibt das 33,3 %. Betrachten wir die Todesursache, so zeigt sich, daß die Tuberkulose, und im besonderen die Nierentuberkulose, im Vordergrund steht. Drei mal wurde von den praktischen Aerzten Tuberkulose der anderen Niere, ein mal Meningitis tuberculosa, ein mal Uraemie und ein mal Herzinsuffizienz als Todesursache angegeben.

Bei den 3 Kranken, die an einer Tuberkulose der anderen Niere ad exitum kamen, war eine ausgedehnte tuberkulöse Erkrankung der Blase schon vor der Operation gefunden worden. Nach anfänglich kurzer Besserung nach der Operation traten die Beschwerden von seiten der Blase wieder auf, zwei mal mit reichlichem Blutabgang, ein mal stand eine Inkontinenz der Blase im Vordergrund. Bei dem an Meningitis tuberculosa gestorbenen Kranken hatten 4 Jahre ante op. eine aktive Lungentuberkulose bestanden. Der einzige Fall von Niereninsuffizienz entwickelte sich aus einer Pyelonephritis der zweiten Niere, ausgehend von einer schon vor der Operation besthenden Sekundärinfektion der Blase durch Staphylococcen.

Die hohe Ziffer der Frühtodesfälle wurde auch von anderen Untersuchern gefunden; es ist wohl als bewiesen anzusehen, daß die Nieren- und Lungentuberkulose die Hauptrolle bei der späteren Mortalität spielen und daß eine klinisch nicht zu diagnostizierende Erkrankung der zweiten Niere dem Leben vorzeitig ein Ende setzt.

Auch bei den nach Ablauf der 3 ersten Jahre Gestorbenen finden wir die Nierentuberkulose wieder an erster Stelle. Auffallend ist ein freies Intervall vom 3. bis zum 5. Jahre post op. im Gegensatz zu anderen Veröffentlichungen, in denen die Zeit vom 3. bis 6. Jahr als zweite Gefahrenzone bezeichnet wird.

Bei den Spättodesfällen erfolgte der Tod 4 mal durch Nierentuberkulose der anderen Seite und zwar nach 5, 8, 9 und 17 Jahren. Ein Exitus ereignete sich 10 Jahre post op. an Lungentuberkulose, in einem anderen Fall starb ein Patient 19 Jahre nach der Nephrectomie an Miliartuberkulose im Anschluß an eine wegen Genitaltuberkulose vorgenommenen Operation; bereits vor 20 Jahren war eine Kastration des tuberkulös erkrankten anderen Hodens vorgenommen worden.

Von den übrigen 2 Patienten starb einer 5 Jahre nach der Operation an Pneumonie, der andere 8 Jahre später an Herzinsuffizienz. Die Spätmortalität ergibt somit 39 % der Gesamtmortalität. Zu dem gleichen Ergebnis kamen Greifenstein und Kehl mit 39,2 %.

Aus den eingezogenen Erkundigungen geht hervor, daß die später an Tuberkulose der zweiten Niere Gestorbenen sich in den meisten Fällen jahrelanger Beschwerdefreiheit erfreuten und nur in 4 Fällen Sensationen der Blase seit der Operation dauernd weiterbestanden. Das Ausschalten der Toxinquelle hatte meistens einen güstigen Einfluß auf den Allgemeinzustand, der sich in einer Gewichtszunahme und Rückkehr der körperlichen Arbeitsfähigkeit geltend machte. Trotzdem blieben die scheinbar Geheilten doch weiterhin tuberkulöse Individuen und starben an der tuberkulösen Infektion. Ob die Erkrankung der zweiten Niere auf das Aktivwerden eines bis dahin schon bestehenden, aber latenden Herdes zurückzuführen ist, ob es sich um einen frischen hämatogenen Schub, ausgehend von einer anderen tuberkulösen Organerkrankung oder ob es sich um eine ascendierende Infektion von der tuberkulös erkrankten Blase aus handelt, ist nicht sicher zu entscheiden. Die Tatsache, daß die Blase schon früher spezifisch verändert war, ließe mehr an die letzte Möglichkeit denken.

Betrachten wir die Todesursache abschließend, so ergibt sich folgendes:

13 mal (72,2 %) war die Tuberkulose als Todesursache zu ermitteln, davon entfallen auf Tuberkulose der anderen Niere 7 Fälle, auf Miliartuberkulose 4, auf Lungentuberkulose und tuberkulöse Meningitis je 1 Fall.

3 mal trat der Tod durch Herzinsuffienz, ein mal durch Urämie und ein mal durch Pneumonie ein.

Innerhalb der ersten 3 Jahre starben 10 Patienten, das sind auf die Gesamtzahl der Todesfälle gerechnet 56 %, während die 8 später Gestorbenen der Spätmortalität zufallen.

Es starben von insgesamt 33 Frauen 8 (24,2 %), von 27 Männern 10 (37 %). Die höhere Sterblichkeitsziffer der nephrectomierten Männer wird in allen Statistiken hervorgehoben, oft ist das Verhältnis wie 2:1. Bisher ist keine sichere Erklärung für die ungünstigere Prognose der Nierentuberkulose bei Männern gefunden worden. Manche Autoren machen soziale Verhältnisse dafür verantwortlich, indem sie annehmen, daß die Männer ihre anstrengende Berufsarbeit wieder früher aufnehmen, andere wieder glauben die Häufigkeit der Genitaltuberkulose mit der höheren Mortalität in Zusammenhang bringen zu können; sei es, daß sie einen Teil der Todesfälle der Genitaltuberkulose als solcher zu Last legen, sei es, daß sie an eine von der Prostata ausgehende Blasentuberkulose mit ascendierender Infektion der zweiten Niere denken. Wenn man aber bedenkt, daß die Genitaltuberkulose allein selten ein tödliches Leiden ist und bei Frauen kaum weniger häufig sein dürfte, dann scheidet dieser Einwand aus. Statistische Feststellungen sprechen dafür, daß die Genitaltuberkulose bei Männern die Prognose keineswegs verschlechtern soll; so fand Westerborn, obwohl in 50 % seiner Fälle Genitaltuberkulose vorlag, keine höhere Mortalität, als in sonstigen Veröffentlichungen angeführt war.

In meinem Material sind von den 5 Kranken, die eine Genitaltuberkulose aufwiesen, bis jetzt 3 gestorben. Auch Runneberg weist in diesem Zusammenhang auf die praktische Bedeutung in prognostischem Sinne hin.

Zusammenfassend sei noch einmal vermerkt, daß bei allen später an Tuberkulose der anderen Seite Gestorbenen schon bei der Operation eine Tuberkulose der Blase bestand, und daß der tuberkulöse Prozeß der entfernten Niere schon weit fortgeschritten war. In diesem Zusammenhang ergibt sich eindringlich die Notwendigkeit der Frühdiagnose und Frühoperation, die dem Patienten völlige Heilung bringen können.

An Hand der Nachfragen und Nachuntersuchungen war es möglich, ein Bild über den derzeitigen Gesundheitszustand der 42 Lebenden zu bekommen. Die Nephrectomie lag in allen Fällen mindestens 4 Jahre zurück.

30 Patienten (50 %) fühlen sich jetzt völlig gesund und beschwerdefrei, berichten über eine Gewichtszunahme und sind in

ihrem Beruf vollkommen leistungsfähig. Blasenbeschwerden bestanden zwar noch kurze Zeit nach der Operation, verschwanden dann aber in Kürze, ohne später wiederzukehren. Bei den tuberkulösen Blasen dauerte der Heilungsprozeß durchschnittlich einhalb bis ein Jahr. Ein Kranker berichtet, daß eine sezernierende Fistel noch eineinhalb Jahre bestand und erst nach deren Abheilung die bis dahin sehr starken Miktionsbeschwerden verschwanden. In drei weiteren Fällen wurde eine Fistel länger als einhalb Jahr unterhalten; im Laufe des ersten Jahres schloß sie sich und blieb dann reizlos. Auch wirkte sich das Schließen der Fistel günstig auf die Erscheinungen der Blase aus.

Neun Patienten berichten über Zurückbleiben einer Blasenschwäche, die sich in vermehrtem Harndrang und leichtem Brennen bei der Miktion äußert. Daß derartig chronische Reizzustände der Blase bei Erkältungen und reizender Kost deutlicher zum Ausdruck kommen, und daß diätetische Behandlung Besserung bewirkt, wird übereinstimmend von allen Kranken vermerkt.

In zwei weiteren Fällen wurde mitgeteilt, daß cystitische Beschwerden mit gehäuftem Harndrang, Brennen und trübem Urin schon seit der Operation ununterbrochen bestehen, obwohl diese bereits 7 bezw. 10 Jahre zurückliegt. Beidesmal lag eine ausgesprochene Blasentuberkulose vor, die ein mal durch Staphylococcen sekundärinfiziert war. Dieser Patient klagt ferner über Rückenschmerzen und Schmerzen an der Operationsnarbe bei schlechtem Allgemeinbefinden, während der andere eine Gewichtszunahme zu verzeichnen hat und auch leichtere Arbeiten gut verrichten kann.

Ein anderer Patient, dessen Operation jetzt 5 Jahre zurückliegt, berichtet, daß eine Fistel ein Jahr lang bestand, um sich dann vorübergehend zu schließen; sie brach aber bald wieder auf und ist heute noch vorhanden. Die Blasenbeschwerden gingen nie ganz zurück und nahmen in den letzten zwei Jahren an Stärke zu, obwohl bei der Operation nur eine ganz geringgradige Blasentuberkulose vorlag. Allerdings bestand bereits damals eine Mischinfektion der Blase.

Bei der Betrachtung der geheilten Patienten sehen wir, wie bei Beginn der Erkrankung, auch jetzt wieder die Blasenbeschwerden im Vordergrund stehen. Das sollte uns Veranlassung geben, dringend auf die Notwendigkeit der Nachbehandlung der Blase im Anschluß an die Nephrectomie hinzuweisen. Zwar können wir beobachten, daß eine tuberkulöse Blase bei Einseitigkeit der Nierenerkrankung nach Entfernung der kranken Niere

ohne besondere Behandlung ausheilen kann. Die häufigen Blasenbeschwerden, die aber in anderen Fällen zurückbleiben (in meinem Material nahezu 30 %), sprechen eine deutliche Sprache. Nicht nur die cystitischen Beschwerden sind es, die eine Behandlung erforderlich machen, vor allen Dingen ist mit der Gefahr der ascendierenden Infektion der zweiten Niere von der Blase aus zu rechnen. Nach dem Verschwinden der spezifischen Veränderungen bedürfen die sekundären unspezifischen Infektionen unserer besonderen Aufmerksamkeit, gilt es doch jetzt, die lebenswichtige, zurückgebliebene Niere vor einer Infektion zu bewahren. Daß diese Gefahr sehr groß ist, glaube ich aus den Todesfällen meines Materials herauslesen zu können.

Wir wandten zur Behandlung der Blasenerkrankung in früheren Jahren Dauerinstillationen mit Karbollösung, in letzter Zeit Spülungen mit Gumenolöl an; außerdem machten wir von der Röntgenbestrahlung Gebrauch. In leichten und mittelschweren Fällen hatten wir mit diesen Methoden auch Erfolge zu verzeichnen, in den schwereren blieben sie aber versagt. Wade berichtet über gute Erfolge mit langdauernden klimatischen Kuren in solchen hartnäckigen Fällen.

Mit der Nephrectomie ist die Behandlung noch nicht abgeschlossen, es muß anschließend gegen die Blasentuberkulose vorgegangen werden.

Wir halten heute, wie bei jeder Lungentuberkulose, eine Allgemeinbehandlung des Patienten in Form von klimatischen Liegekuren im Anschluß an die Operation für dringend erforderlich, um zunächst den Allgemeinzustand zu heben. Eine Diätbehandlung, eventl. in Form der Sauerbruch-Hermannsdorfer-Gerson'schen Diät, würde die zurückgelassene Niere vor plötzlicher Ueberanstrengung schützen, und käme gleichzeitig der Cystitis zugute. Eine schwertuberkulöse Blase mit großen Ulcerationen mag oberflächlich verschorft werden, bei nur kleinen, lenticulären Geschwüren ist von jeder Lokalbehandlung Abstand zu nehmen, da bei dieser auch die schonenste Form bereits eine Reizung verursachen würde. Neben der oben angeführten Allgemeinbehandlung kommt hier nur eine medikamentöse Cystitistherapie in Frage. Bei Sekundärinfektionen kommen daneben noch Spülungen mit 1%iger Targesinlösung oder Borwasser zur Anwendung.

Acht Patienten berichten über ziehende Schmerzen in Armen und Händen, und hier vorwiegend in den Gelenken,, die erst nach der Nephrectomie auftraten. In 3 Fällen hätten diese Erscheinungen schlagartig nach der Operation eingesetzt.

Es erhebt sich die Frage, ob diese Veränderungen mit dem Grundleiden in Zusammenhang stehen. Daß im Laufe einer hämatogenen Aussaat ein der Polyarthritis rheumatica ähnliches Krankheitsbild auftritt, bei dem gleichzeitig oder nacheinander mehrere Gelenke unter Ausbildung eines serösen Ergusses erkranken, ist bekannt. Schwieriger ist die Frage zu entscheiden, wenn eine hämatogene Aussaat fehlt und lediglich multiple Gelenkschwellungen bei einem geringfügigen tuberkulösen Organherd vorliegen. Poncet hat diese chronische Arthritiden als eine durch das Tuberkulosevirus hervorgerufene Gelenkveränderung beschrieben. Bei der Häufigkeit tuberkulöser Lungenherde einerseits und der Polyarthritis andererseits ist es im Einzelfall schwer zu entscheiden, ob es sich um die von Poncet beschriebene Erkrankung oder nur um eine geringfügige Polyarthritis bei Tuberkulösen handelt. Es liegt durchaus im Bereiche der Möglichkeit, daß durch den operativen Eingriff eine Mobilisation des Tuberkulosevirus bedingt wurde und die Gelenkveränderungen als allergische Reaktionen darauf. anzusehen sind.

Auf die Technik der Nephrectomie soll hier nicht näher eingegangen werden, da sie für Heilverlauf und Prognose belanglos ist; zwei mal mußte die zwölfte Rippe resiziert werden. Von der probatorischen Freilegung machten wir nur ein mal Gebrauch. Diese Methode dürfte heute wohl endgültig verlassen sein, da sie nicht die Gewähr bietet, beginnende Erkrankungen zu erkennen, und durch unsere heutigen diagnostischen Untersuchungen überholt ist.

Dagegen ist die Versorgung des Ureters ein Problem, das noch nicht abgeschlossen ist. Viele Methoden sind beschrieben und ausgeführt, die meisten bedeuten eine Verlängerung und Erschwerung des operativen Eingriffes, ohne aber den einfachsten überlegen zu sein.

An unserem Material wurde der erkrankte Ureter, soweit möglich, im Gesunden doppelt ligiert, abgetragen und teils verätzt, teils gejodet. Eine Drainage des Wundbettes wurde als Sicherungsmaßnahme in allen Fällen, auch bei makroskopisch gesundem Ureter, vorgenommen, da erfahrungsgemäß die Versorgung des Ureters in keinem Fall absolut verläßlich ist und von hier aus langdauernde Fisteln unterhalten werden können. Andererseits ist aber bei weit fortgeschrittener Erkrankung der Niere das Gewebe der umgebenden Fettkapsel infiziert und eine noch so gründliche Beseitigung bietet keine Gewähr der Verhinderung einer spezifischen Infektion der Wunde.

Das Zurückbleiben von Fisteln ist, wie aus dem Schrifttum ersichtlich, ein sehr häufiges Vorkommnis.

An Israels Material war nach 1/2 Jahre in 29,4% der Fälle noch Fisteln vorhanden, im 3. Jahre in 26,2 % und nach 8 Jahren in 1,9 %.

An unserem Material bestanden bei den später Gestorbenen in 2 Fällen Fisteln bis zum Lebensende, d. h. bis zu 3 bezw. 5 Jahren. Bei den geheilten Patienten bestand eine Fistel länger als 2 Jahre in 4 Fällen, nach 1½ Jahren waren diese aber abgeheilt. Drei mal wurde dabei angegeben, daß während dieser Zeit dauernde Blasenbeschwerden bestanden, die erst nach dem Verschwinden der Fisteln nachließen. Die tuberkulöse Urethritis dürfte hier wohl die tuberkulösen Blasenveränderungen unterhalten haben. Für die zweite Komplikation, das Bedingtsein einer Fistel durch Infektion der Wundhöhle selbst, fand sich kein Anhaltspunkt.

Eine Dauerfistel blieb also in den 60 bearbeiteten Fällen insgesamt drei mal zurück (5%), bei den 42 Ueberlebenden in nur einem Fall (1,7 %).

Zusammenfassend ergibt sich über die Dauererfolge der Nephrectomie an unserem Material folgendes:

Von den 60 Nephrectomierten starben 18, das sind 30 %.

Von den Lebenden sind 30 völlig beschwerdefrei (71,4 %), 9 haben nur geringe Symptome der Blase in Form einer leichten rezidivierenden Cystitis zurückbehalten (21,4 %), bei 3 der jetzt noch lebenden Patienten brachte die Operation nur eine vorübergehende bezw. gar keine Besserung. Lassen wir die 3 letztgenannten bei der Beurteilung der Gesamtheilung unberücksichtigt, so ergibt sich mit 39 Geheilten ein Dauererfolg von 65 %.

Zusammenfassung.

Es wurden an 60 Fällen die Aetiologie, die Symptomatologie und die Behandlung der Nierentuberkulose sowie die Dauererfolge bei chirurgischem Angehen besprochen.

Die Nierentuberkulose kommt auf hämatogenem Wege zustande und tritt primär in etwa 90 % einseitig auf. Die zweite Niere wird meist auf dem Umweg über die tuberkulös erkrankte Blase bei deren Nichtbehandlung befallen.

Am stärksten beteiligt ist das 3. und 4. Jahrzehnt, während die Erkrankung im Kindesalter und im höheren Alter selten auftritt.

Die Geschlechterverteilung zeigt keine wesentlichen Unterschiede, dagegen wird die rechte Körperseite stark bevorzugt befallen. In der Anamnese sind oft frühere tuberkulöse Organerkrankungen vermerkt.

Die ersten Anzeichen der Erkrankung gehen in etwa 80 % von der Blase aus in Form einer jeder Behandlung trotzenden Cystitis. Nierenschmerzen und schmerzfreie initiale Hämaturien werden weit seltener beobachtet. Leucozyten-, Erythrozyten- und Eiweißausscheidung richten sich nach der anatomischen Ausdehnung des Prozesses.

Der Hauptwert der Diagnose liegt auf dem Nachweis der Tuberkelbazillen, der im getrennt aufgefangenen Ureterkatheterurin zu erbringen ist. In fortgeschrittenen Fällen können Funktionsprüfung und Pyelogramm die Diagnose klären helfen, der probatorischen Nierenfreilegung kommt heute keine Bedeutung mehr zu.

Therapeutisch ist die Nephrectomie das Mittel der Wahl, da alle konservativen Methoden zum tödlichen Ausgang führen.

Die Operationsmortalität beträgt an dem vorliegenden Material 6,6 %, im Vordergrund steht die Miliartuberkulose bei gleichzeitiger Genitaltuberkulose.

Bei den Todesfällen in späteren Jahren liegt die Tuberkulose wieder an erster Stelle und zwar sind es hier die tuberkulösen und mischinfizierten Blasen, die für das Weitergreifen des Prozesses verantwortlich zu machen sind. Deshalb ist Nachbehandlung der Blase nach der Nephrectomie dringende Notwendigkeit.

Die Sterblichkeit beträgt mit 18 Gestorbenen 30 %, unter Abzug der 3 Patienten, denen die Operation nur geringe Besserung brachte, errechnen wir einen Dauererfolg von 65 %.

Am Schlusse meiner Ausführungen möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. A. W. Fischer für die Ueberlassung der Krankenblätter zu danken. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Bernhard für die vielen Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit.

Schrifttum.

Deist, H.: Klinische u. path.-anatom. Grundlagen der Tuberkelbazillurie. Ztschrft. f. urol. Chir. 37. S. 353.

Dimtza, A. u. Kartel, St.: Kritische Betrachtung des seither erschienenen Schrifttums über die Tuberkelbazillurie. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 35, S. 416.

Greifenstein, A. u. Kehl, H.: Die Ergebnisse der Behandlung der Nierentuberkulose in der Chirurg. Klinik zu Marburg. Dtsch. Ztschrft. f. Chir. Bd. 208, S. 1.

Kümmell, H.: Gibt es eine spontane oder nichtoperative Heilung der Nierentuberkulose? Dtsch. Ztschrft. f. Chir. 203/04, S. 303.

Mandel, J.: Untersuchung über die Dauerheilung nach Operation wegen Nierentuberkulose. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 22, S. 39.

Nieden, J.: Tuberkulose und Nephrectomie. Ztschrft. f. urlg. Chir., Bd. 10, S. 260.

Orth, O.: Zur Chirurgie der Nierentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der Schrumpfblase. Ztschrft. f. urol. Chir., Bd. 35, S. 26.

Orth, O.: Klinische Erfahrungen bei Tuberkulose der einen und toxischer Schädigung der anderen Niere. Ztschrft. f. urol. Chir., Bd. 23, S. 435.

Pannewitz: Diagnose und Frühdiagnose der Nierentuberkulose mit der Säure-Alkaliausscheidungsprobe. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 32, S. 45.

Pels-Leusden: Experimentelle Untersuchungen zur Pathogenese der Nierentuberkulose. Archiv klin. Chir. 95, S. 245.

Lauber, H. J. u. Pohle, W.: Ueber die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Diagnose der Nierentuberkulose. Dtsch. Ztschrft. f. Chir. 221, S.

Runneberg, B.: Ueber die Tuberkulose der Nieren und der Harnwege. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 21, S. 238.

Sussig, L.: Einiges über die Genese der männlichen Genitaltuberkulose. Die extrapulmonale Tuberk. 1925. H. 6.

Szold, E.: Beiträge zur Behandlung der chir. Tuberkulose des Urogenitaltraktes mit der Sauerbruch-Hermannsdorfer-Gerson'schen Diät. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 37, S. 78.

Talman, I. M.: Zur Frage der Nephrectomie bei Nierentuberkulose. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 28, S. 78.

Wade, H.: The treatmen of tuberkulous discase of the kidney from the standpoint of the surgeon.
Ref. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 37, S. 273.

Wegelin u. Wildbolz: Anatomische Untersuchungen von Frühstadien der chronischen Nierentuberkulose.
Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 2, S. 201.

Welti, R.: Ueber das Vorkommen der Hühnertuberkulose-Infektion in der menschlichen Niere.
Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 38, S. 115.

Wildbolz: Handbuch der Urologie. Ueber die Dauererfolge der Nephrectomie wegen Nierentuberkulose.
Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 8, S. 1.

Westerborn: Archiv für klinische Chirurgie. I 39, S. 699.

Zondek: Zur Nierentuberkulose. Ztschrft. f. urol. Chir. Bd. 14.

Handbuch der inneren Medizin: Erkrankungen der Gelenke. Ueber Poncet'sche Krankheit.

Lebenslauf.

Am 15. März 1912 wurde ich als zweiter Sohn des Zigarrenfabrikanten Wilhelm Volk und dessen Ehefrau Helene, geborene Weigel, in Klein-Linden geboren.

Nach dreijährigem Besuch der Volksschule Großen-Linden trat ich 1921 in die Oberrealschule in Gießen ein und legte an dieser Anstalt im Frühjahr 1931 die Reifeprüfung ab.

Das Studium der Medizin begann ich im S. S. 1931 an der Universität Gießen. Nach sechssemestrigem Studium legte ich dort im W. S. 33/34 die ärztliche Vorprüfung ab.

Im 7. Semester studierte ich in Heidelberg und kam anschließend wieder nach Gießen zurück. Nach insgesamt 11-semestrigem Studium bestand ich am 18. Dezember 1936 in Gießen das ärztliche Staatsexamen.

Vom 21. Dezember 1936 bis zum 30. Juli 1937 war ich an der Chirurgischen Klinik als Medizinalpraktikant tätig und bin z. Zt. in der gleichen Eigenschaft an der Medizinischen Klinik beschäftigt.